

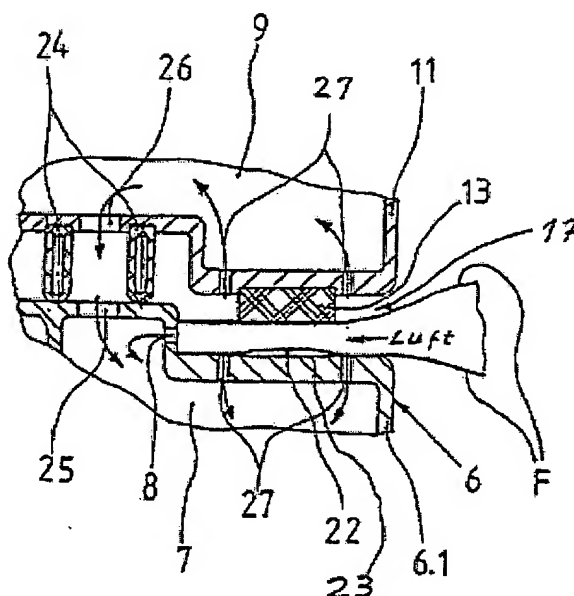
Foil-welding apparatus for the de-aeration and closing of foil bags

Patent number: DE3632723
Publication date: 1988-03-31
Inventor: KOCH WALTHER DR RER NAT (DE)
Applicant: KOCH WALTHER DR RER NAT (DE)
Classification:
 - international: B65B31/04; B65B51/30; B29C65/20
 - european: B65B31/06
Application number: DE19863632723 19860926
Priority number(s): DE19863632723 19860926

Report a data error here

Abstract of DE3632723

In a foil-welding apparatus for the de-aeration and subsequent air-tight closing of heat-sealable foil bags, the bag edges (F) are not drawn over a suction nozzle, but are inserted into a recess (17) which is formed between the housing bottom part (6) and closed lid bottom part (11) and which has at the back a suction orifice (8) and on the two flanks intake orifices (27) for the outside air, such that the bag edges are sucked up against the flanks and the gap between them is kept open for sucking off the air in the bag. Moreover, there are arranged on the flanks of the recess, at the bottom, the heating element and a welding rod (22) and, at the top, the elongate elastic pressure element (13), the edge parts of which are displaceable outwards in the longitudinal direction before the welding operation for the purpose of tautening the bag edges.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑬ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑪ DE 3632723 A1

⑳ Aktenzeichen: P 36 32 723.9
㉑ Anmeldetag: 26. 9. 86
㉒ Offenlegungstag: 31. 3. 88

⑤ Int. Cl. 4:
B 65 B 31/04
B 65 B 51/30
B 29 C 65/20

Behördeneigentlich

DE 3632723 A1

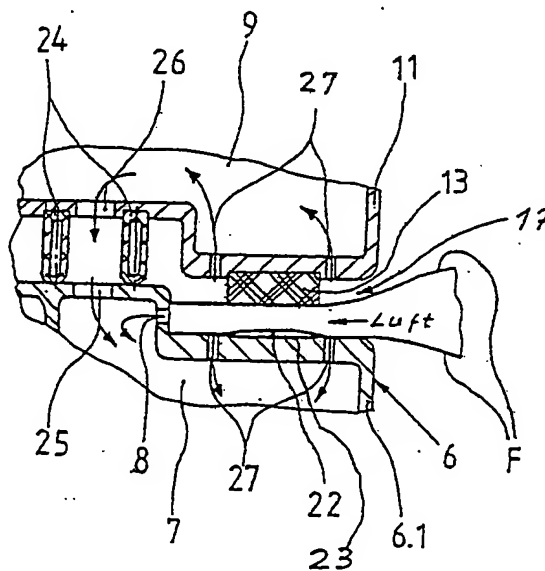
㉓ Anmelder:
Koch, Walther, Dr.rer.nat., 6231 Schwalbach, DE

㉔ Erfinder:
gleich Anmelder

⑤4 Folienschweißgerät zum Entlüften und Verschließen von Folienbeuteln

Bei einem Folienschweißgerät zum Entlüften und anschließenden luftdichten Verschließen von heißversiegelbaren Folienbeuteln werden die Beutlränder (F) nicht über eine Absaugdüse gezogen, sondern in eine zwischen Gehäuseunterteil (6) und geschlossenem Deckelunterteil (11) gebildete Nische (17) eingelegt, die im Hintergrund eine Absaugöffnung (8) und an den beiden Flanken Ansaugöffnungen (27) für die Außenluft aufweist, derart, daß die Beutlränder gegen die Flanken gesaugt werden und der Spalt zwischen ihnen für das Absaugen der Luft im Beutel offen gehalten wird.

An den Flanken der Nische sind außerdem unten das Heizelement, ein Schweißdraht (22), und oben das längliche elastische Andruckelement (13) angeordnet, dessen Randteile zwecks Straffung der Beutlränder vor dem Schweißvorgang in Längsrichtung nach außen verschiebbar sind.



DE 3632723 A1

Patentansprüche

1. Folienschweißgerät zum Entlüften und anschließenden luftdichten Verschließen von heißversiegelbaren Folienbeuteln, mit einer Düse für den Absaugvorgang, einem Heizelement und einem zugehörigen Andruckelement für die beiden zu verschließenden Beutlränder in einem aus Unterteil und Deckel bestehenden Gehäuse, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen Unterteil (6) und geschlossenem Deckel (10) an einer Gehäusesseite (6.1) eine im Querschnitt U-förmige Nische (17) für die Einlage der Beutlränder (F) gebildet ist, in der Heizelement (22) und Andruckelement (13) angeordnet sind und deren Wände Öffnungen (8, 27) zu dahinter liegenden Kammern (7, 9) in Unterteil bzw. Deckel aufweisen, nämlich im Hintergrund eine Absaugöffnung (8) für die Luft in dem Folienbeutel und an den beiden Flanken je zwei Ansaugöffnungen (27) für die Außenluft, wobei die Kammern mit der Ansaugseite eines Gebläses (3) kommunizieren.
2. Folienschweißgerät nach Anspruch 1 mit einem linienförmigen Heizelement und einem länglichen elastischen Andruckelement zur Bildung von Schweißnähten an länglichen Beutlrändern, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnungen (8, 27) und Kammern (7, 9) im Mittelteil (A) des Gerätes angeordnet sind und zur Straffung der Beutlränder (F) vor dem Schweißvorgang die Endteile (13.1) des Andruckelements (13) in den Randteilen (B) des Gehäuses in Längsrichtung nach außen verschiebbar sind.
3. Folienschweißgerät nach Anspruch 2, gekennzeichnet durch ein am Deckelteil der Nische (17) angeordnetes Andruckelement (13), dessen Endteile (13.1) an im Deckel (10) gelagerten Schlitten (12) befestigt sind, die beim Niederdrücken des Deckels bei Kontakt der Endteile mit dem Unterteil der Nische bzw. den eingelegten Beutlrändern (F) an schrägen Gleitflächen (11.2) nach außen gleiten.
4. Folienschweißgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Ansaugöffnungen (27) beiderseits des Heizelements (22) bzw. Andruckelements (13) angeordnet sind.
5. Folienschweißgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die im Unterteil (6) bzw. Deckel (10, 11) liegenden Kammern (7, 9) bei geschlossenem Deckel über elastische Dichtungen (24) miteinander verbunden sind.
6. Folienschweißgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Unterteil (6) des Gehäuses Schalter (28, 29) für die Stromkreise des Gebläse-motors (2) und des Heizelements (22) angeordnet sind, die für die Funktionen Absaugen und Schweißen mittels im Deckel angeordneter Stößel (11.1, 19.3) einschaltbar sind.
7. Folienschweißgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur wahlweisen Trennung des Absaugvorganges vom Schweißvorgang der Stößel (19.3) für den Motorschalter (28) mittels eines Vorwahl-Handgriffs (14) außer Funktion setzbar ist.
8. Folienschweißgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Deckel (10) an dem Unterteil (6) mittels eines an der Nische (17) gegenüberliegenden Gehäusesseite angebrachten Scharniers (21) schwenkbar gelagert ist.
9. Folienschweißgerät nach Anspruch 1, dadurch

gekennzeichnet, daß die Absaugöffnung (8) als Schlitz- und die Ansaugöffnungen (27) als Lochreihen ausgebildet sind.

10. Folienschweißgerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß im Gehäuseunterteil (6) ein Motorgebläse (2,3) untergebracht ist.

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Folienschweißgerät zum Entlüften und anschließenden luftdichten Verschließen von heißversiegelbaren Folienbeuteln nach dem Gattungsbegriff des Anspruchs 1.

Bei solchen Folienschweißgeräten für Haushalte und Gewerbe tritt häufig das Problem auf, daß die Schweißnähte bei Falten in den Folien nicht dicht sind. Wenn die Luft im Beutel abgesaugt war, füllt sich dieser doch allmählich wieder mit Luft, und die damit eingedrungene Feuchtigkeit gefriert im Tiefkühlschrank, was gerade vermieden werden soll.

Bei bekannten Folienschweißgeräten wird die Luft über eine kippbare Düse am Gerät abgesaugt. Diese Düse muß zu jedem Absaugvorgang nach oben gekippt und der Beutel umständlich aufgeschoben werden. Dadurch wird der Faltenbildung noch Vorschub geleistet. Durch den beim Absaugen entstehenden Unterdruck legen sich außerdem die Beutlränder vor der Düse aneinander; durch diesen Effekt wird das Absaugen behindert und der Vorgang u. U. vorzeitig beendet.

Aufgabe der Erfindung ist daher, ein Folienschweißgerät der eingangs genannten Art so abzuändern, daß der Absaugvorgang einfacher und sicherer wird und ferner das Auftreten von Lecks durch Faltenbildung an den Beutlrändern vermieden wird.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen durch eine Anordnung mit den kennzeichnenden Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst. Mit dieser wird erreicht, daß die Beutlränder während des Absaugens gegen die Ansaugöffnungen der Nische gezogen und damit der Spalt zwischen ihnen offen gehalten wird, ohne daß der Beutel umständlich auf eine Absaugdüse aufgeschoben werden muß. Seine Ränder werden vielmehr einfach in die Nische eingelegt, eine Düse ist entbehrlich.

Wenn die Luft aus dem Beutel abgesaugt ist, wird der Spalt zwischen den Beutlrändern mittels des Andruckelements in bekannter Weise geschlossen — erfindungsgemäß bevorzugt mittels des Gehäusedeckels — und anschließend mittels des Heizelements die Schweißnaht gebildet. — Um hierbei die Bildung einer einwandfreien Naht zu unterstützen, kann gemäß weiterer Erfindung das Andruckelement gemäß dem Merkmal des Anspruchs 2 ausgebildet sein.

Ausführungsformen der Erfindung sind Gegenstand der weiteren Unteransprüche.

Im folgenden wird die Erfindung an Ausführungsbeispielen näher erläutert und beschrieben. In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 z. T. im Längsschnitt den inneren Aufbau des Gerätes,

Fig. 2 dazu einen Querschnitt längs der Linie II-II in Fig. 1,

Fig. 3 einen vergrößerten Querschnitt zu Fig. 2 durch den Bereich der zwischen Deckel und Unterteil des Gehäuses gebildeten Nische in der Position "Absaugen",

Fig. 4 einen Querschnitt längs der Linie IV-IV zur Darstellung der Positionen "Absaugen" und "Schweißen",

Fig. 5 eine weitere Ausführungsform im Längsschnitt gemäß Fig. 1,

Fig. 6 dazu einen Querschnitt längs der Linie VI-VI in Fig. 5 und

Fig. 7 einen Querschnitt längs der Linie VII-VII

In Fig. 1 ist das Innenleben des Gerätes, des Mittelsteils und der rechten Hälfte, dargestellt: die linke Hälfte ist symmetrisch ausgebildet, abgesehen davon, daß in der rechten Hälfte das Motorgebläse 2, 3 untergebracht ist und in der linken Hälfte das zugehörige Netzanschlußgerät 1. Das Gehäuse besteht im wesentlichen aus dem Unterteil 6 und dem Deckel 10, der am Unterteil mittels eines Scharniers 21 (Fig. 2) hochschwenkbar befestigt ist. Der Deckel ist hohl und aus zwei Teilen 10 und 11 zusammengesetzt, die am Rande 10.1 clipsartig miteinander verklammert sind. Der Mittelteil des Deckels ist geschlossen und bildet eine Kammer 9, die Teil der Absaugeinrichtung ist. Die Seitenteile links und rechts sind nach unten offen, und in ihnen ist je ein Schlitten 12 an Schrägflächen 11.2 auf- und abwärts gleitend gelagert. Jeder Schlitten ist durch zwei Federelemente 20 (z. B. aus Gummi) gegen die Decke des Hohlraums vorgespannt, die ihn nach unten drücken wollen.

Fig. 4 zeigt Anordnung und Ausbildung eines Schlittens 12 im Querschnitt zu Fig. 1. Jeder Schlitten ist höhenbeweglich und über ein Gestänge aus Kurbelarm 18 und Lenker 18.1 mit einer den Deckel längs durchsetzenden Welle 15 gekuppelt, an der rechts außen ein Handgriff 14 sitzt, mit dem die später beschriebenen Funktionen eingestellt werden. Splintscheiben 16 verhindern ein Herausziehen der Welle.

Ein über die ganze Länge des Gerätes reichendes kissenartiges Andruckelement 13/13.1 (z. B. aus Moosgummi) ist im Mittelteil A des Gerätes an der Unterseite des Deckelteils 11 im Bereich der Kammer 9 und an den beiden Randteilen B an den Unterseiten zweier Schlitten 12 befestigt. — Man erkennt aus Fig. 1, daß sich beim Niederdrücken des Deckels 10, 11 die Schlitten 12 an den Schrägflächen 11.2 gleitend nach außen verschieben und dabei das Andruckelement 13 als Ganzes spannen werden.

Im Gehäusemittelteil sind im Unterteil 6 und im Deckel 10 je eine Kammer 7 bzw. 9 ausgebildet (Fig. 1, 2). Die untere Kammer 7 steht über eine Saugleitung 4 mit der Ansaugseite des Gebläses 3 in Verbindung. Die Kammer 9 steht ihrerseits bei geschlossenem Deckel mit der Kammer 7 in Verbindung. Über Langlöcher 26 an der Unterseite des Deckelteils 11 und 25 an der Oberseite des Gehäuses 6 (Fig. 2 und 3). Die Verbindung von 26 nach 25 ist über den Zwischenraum zwischen Deckel und Gehäuse hinweg nach außen durch elastische Abdichtungselemente 24 abgedichtet, die das Einströmen der Außenluft in die Kammer verhindern. Die Kammer 7 ist zu Reinigungszwecken mit einem Deckel 7.1 versehen. Deckel 10, 11 und Unterteil 6 bilden an der Vorderseite 6.1 des Gehäuses über dessen ganze Länge eine Nische 17, in die die zu verschweißenen Ränder F eines Folienbeutels lose eingelegt werden. Fig. 3 zeigt die Anordnung in vergrößertem Ausschnitt zu Fig. 2. In der oberen Begrenzungswand der Nische ist im Gehäusemittelteil das Mittelstück des Andruckelementes 13 befestigt. Auf der unteren Wandbegrenzung liegt ein Schweißdraht 22 auf einem Stoffstreifen 23 auf.

Um nun vor dem Legen der Schweißnaht die Luft aus dem Folienbeutel absaugen zu können, ist im Hintergrund der Nische 17 im Gehäusemittelteil eine Absaug-

öffnung in Form eines Schlitzes 8 (Fig. 1, 3) vorgesehen, der in die Kammer 7 mündet, die, wie beschrieben, mit der Saugseite des Gebläses 3 kommuniziert. — Außerdem sind in den Seitenwänden bzw. Flanken der Nische 17 oben und unten beiderseits des Andruckelementes 13 bzw. Schweißdrahtes 22 je eine Lochreihe 27 angebracht, von denen die beiden unteren Lochreihen in die Kammer 7 münden und die beiden oberen Lochreihen in die Kammer 9 (Fig. 3).

Während des Absaugens der Luft aus dem Folienbeutel wird aus der Nische 17 an allen fünf Stellen gleichzeitig Luft abgesaugt, und zwar über den Schlitz 8 zwischen den Beutelhändern aus dem Beutellinnenraum und über die Lochreihen 27 aus der Außenluft. Diese Luftströmung zieht die Beutelhänder gegen die Lochreihen 27 und hält so den Spalt zwischen den Beutelhändern offen. — In einer erprobten Ausführung hat der Absaugschlitz 8 die Abmessungen 2×80 mm, während die Lochreihen 27 je 19 Löcher von $1 \text{ mm} \varnothing$ haben.

Die in die Kammer 9 strömende Außenluft wird über die mittels der Abdichtungselemente 24 abgedichteten Langlöcher 26, 25 in die untere Kammer 7 abgesaugt, die zugleich als Sammelraum für verschiedene Rückstände dient, die beim Absaugen aus dem Beutel in das Gerät gelangen können. Die Kammer ist gedeckelt und kann nach Abnehmen ihres Deckels 7.1 (Fig. 1) gereinigt werden.

Im folgenden wird anhand der Fig. 4 die Handhabung des Gerätes beschrieben. Es stehen zwei Funktionen zur Verfügung:

- I. Entlüften + Verschließen und
- II. nur Verschließen.

Das Entlüften des Plastikbeutels durch Absaugen findet im Mittelteil (A in Fig. 1) des Gerätes wie bereits beschrieben statt, das Verschließen durch Heißsiegeln über die ganze Länge des Gerätes.

Zur Wahl der Funktionen dient der Drehschalter 14 an der Schaltwelle 15 (Fig. 1). Der zugehörige Steuermechanismus ist im rechten Seitenteil (B in Fig. 1) des Deckels über dem Motorgebläse im Unterteil untergebracht. Nach der Vorwahl werden die einzelnen Funktionen durch Niederdrücken des Deckels ausgelöst.

Fig. 4 zeigt für die Funktion I — Absaugen und Schweißen — in

- a) die Position des Absaugens und in
- b) die Position des Schweißens im Anschluß daran, während in
- c) Position und Mechanismus in der Funktion II — nur Schweißen — dargestellt sind.

Auf der Schaltwelle 15 sitzt außer der bereits beschriebenen Kurbel 18 eine weitere Kurbel 19, die über eine Stange 19.1 und einen Winkelhebel 19.2 einen in einer Gabel endenden Stößel 19.3 betätigt. Dieser Stößel wird durch eine Schraubenfeder 19.4 nach unten gedrückt und durchsetzt das Bodenteil 11 des Deckels 10 neben einem Zapfen 11.1. Unterhalb von Stößel und Zapfen sind im Gehäuseunterteil zwei Schalter 28 (im Stromkreis des Gebläsemotors 2) und 29 (im Stromkreis des Schweißdrahtes 22) angeordnet.

Ist die Funktion I gewählt — a) + b) —, so wird nach dem Einlegen der Beutelhänder (Fig. 3) der Deckel 10 locker geschlossen — Fig. 4a —, und der Stößel 19.3 schaltet über den Schalter 28 den Gebläsemotor 2 ein. Dabei legen sich die rückwärtigen Flächen der Endteile

13.1 des Andruckkissens (in Fig. 4 links) ständig gegen die hier leicht schräge Hinterwand der Nische 17 dichtend an und verhindern einen Zustrom von Außenluft in den Bereich des Ansaugschlitzes 8. — Durch ein weiteres Niederdrücken des Deckels drückt das Andruckkissen über seine ganze Länge die Beutelränder zusammen. Dabei werden, wie anhand der Fig. 1 beschrieben, die Schlitten 12 an den Schrägflächen 11.2 seitlich nach außen geschoben, so daß die darunter befindlichen Endteile 13.1 des Andruckkissens die Beutelränder straffen. 5
10 Gleichzeitig schaltet der Stößel 11.1 den Schweißstromschalter 29 ein — Fig. 4b —, so daß der Plastikbeutel heiß versiegelt wird.

Bei der Wahl der Funktion II hat sich die Welle 15 entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht — Fig. 4 c) —, und das Gestänge 19.1, 19.2 hat den Stößel 19.3 gegen den Druck der Schraubenfeder 19.4 nach oben zurückgezogen, so daß beim vollständigen Niederdrücken des Deckels der Gebläseschalter 28 ausgeschaltet bleibt und nur der Schweißstromschalter 11.1 eingeschaltet wird. Außerdem hat der Kurbelarm 18 über den Lenker 18.1 die Schlitten 12 hochgezogen (in eine Hochlage entsprechend Fig. 4 b)), so daß die Teile 13, 13.1 des Andruckkissens unabhängig von der Deckelbewegung in einer Ebene liegen. Wenn der Beutel nur verschweißt wird, ist ein Straffen oder Glätten seiner Ränder nicht erforderlich. 25

In Fig. 5 bis 7 ist eine weitere Ausführungsform der Deckelkonstruktion und der Mechanik für Andruck und Straffung der Endteile 13.1 des Andruckelementes dargestellt. 30

Fig. 6 zeigt eine Ausführung und Lagerung der die Endteile tragenden Schlitten, die auch in Verbindung mit dem Schaltmechanismus nach Fig. 4 verwendet werden könnte. Der Schlitten 32 ist seitlich in Nuten des abgeänderten Deckelunterteiles 31 geführt und seitwärts verschiebbar. Der Seitwärtsschub wird beim Niederdrücken des Deckels 10 mit dem Mittelteil 13 durch Stauchen erzeugt, wie sich aus der Betrachtung der Fig. 5 ergibt. Dieser Schub wird durch Zugfedern 36 noch unterstützt. 35

Das Mittelteil 13 des Andruckelementes sitzt an der Unterseite einer flachen hohlen Kapsel 33, die im Deckel um Zapfen 34 schwenkbar gelagert ist und durch Federelemente 38 in Ruhelage waagrecht gehalten wird (Fig. 5 und 7 a)). Der Hohlraum 35 dieser Kapsel entspricht der Kammer 9 in der Ausführungsform nach Fig. 1 bis 3; ihr im wesentlichen rechteckiger Boden weist wieder zwei Lochreihen 27 als Ansaugöffnungen und ein Langloch 26 zur Verbindung mit der Kammer 7 im Gehäuseunterteil 6 auf; die Abdichtung bewirken streifenförmige Gummielemente 41 und 42. Diese Elemente stützen zugleich die Kapsel 33 an ihrer Unterseite elastisch ab, so daß sie bei einer Absenk- bzw. Andruckbewegung des Deckels 10 eine Schwenkbewegung um die Schwenkachse 34 ausführt (Fig. 7 d) bzw. c)). Der Deckelhub ist hierbei wesentlich geringer als bei der Ausführungsform nach Fig. 4, weil der Mittelteil 13 des Andruckelementes durch die Schwenkung der Kapsel gewissenmaßen der Deckelbewegung voreilt. 50

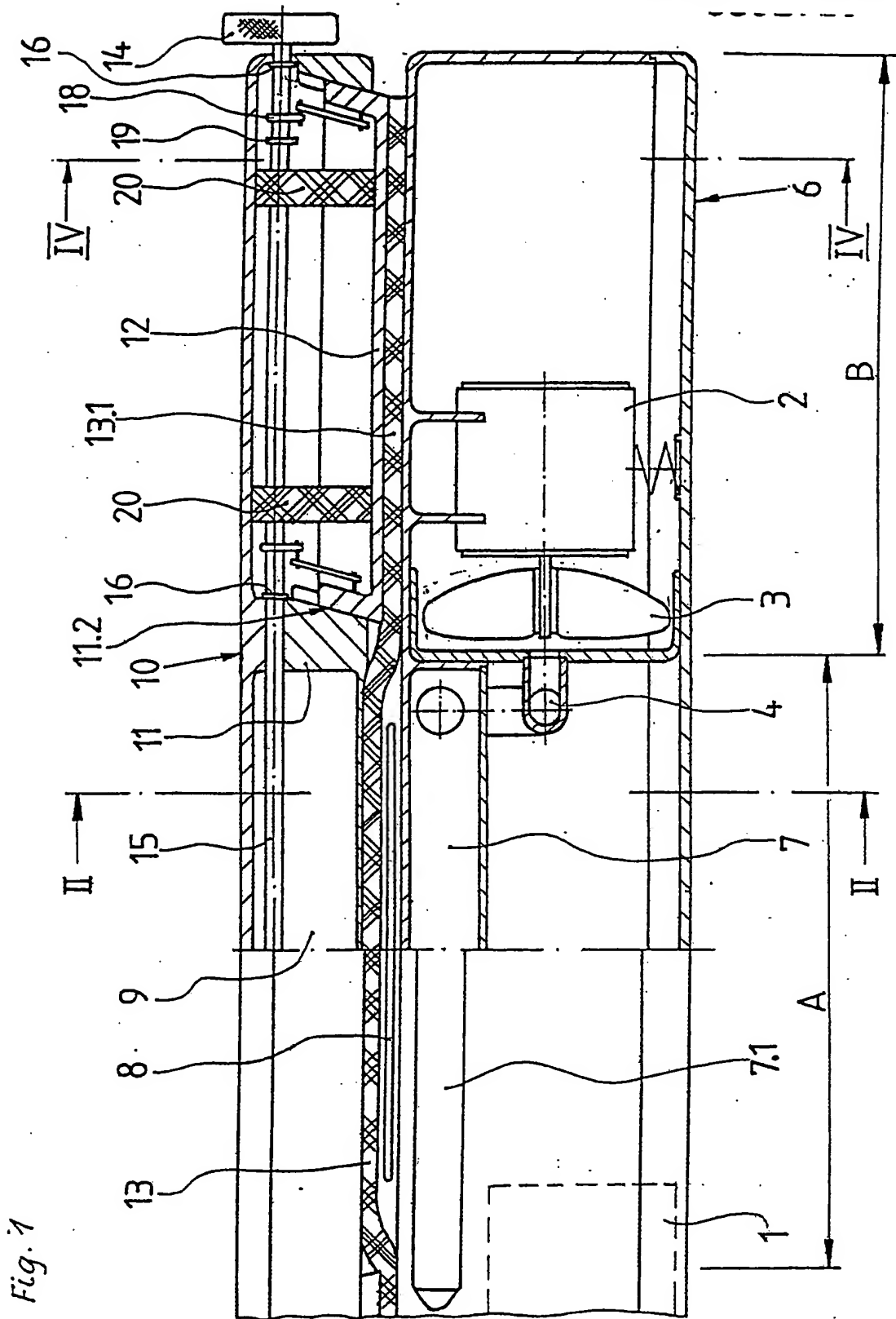
Bei Wahl der Funktion II — nur Schweißen — hat sich die Welle 15 im Uhrzeigersinn gedreht (vgl. Fig. 6), das bereits anhand der Fig. 4 beschriebene Gestänge hat den Stößel 19.3 für den Gebläseschalter in seine unwirksame Stellung zurückgezogen, und der in ein Langloch eines auf die Kapsel 33 aufgesetzten Ständers 37 eingreifende Hebel 39 hat diese abgekippt (Fig. 7 c)). — Die Wirkungsweise der zweiten Ausführungsform ist 55

also dieselbe wie die der ersten Ausführungsform.

- Leerseite -

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Nummer:	36 32 723
Int. Cl. 4:	B 65 B 31/04
Anmeldetag:	26. September 1986
Offenlegungstag:	31. März 1988



3632723

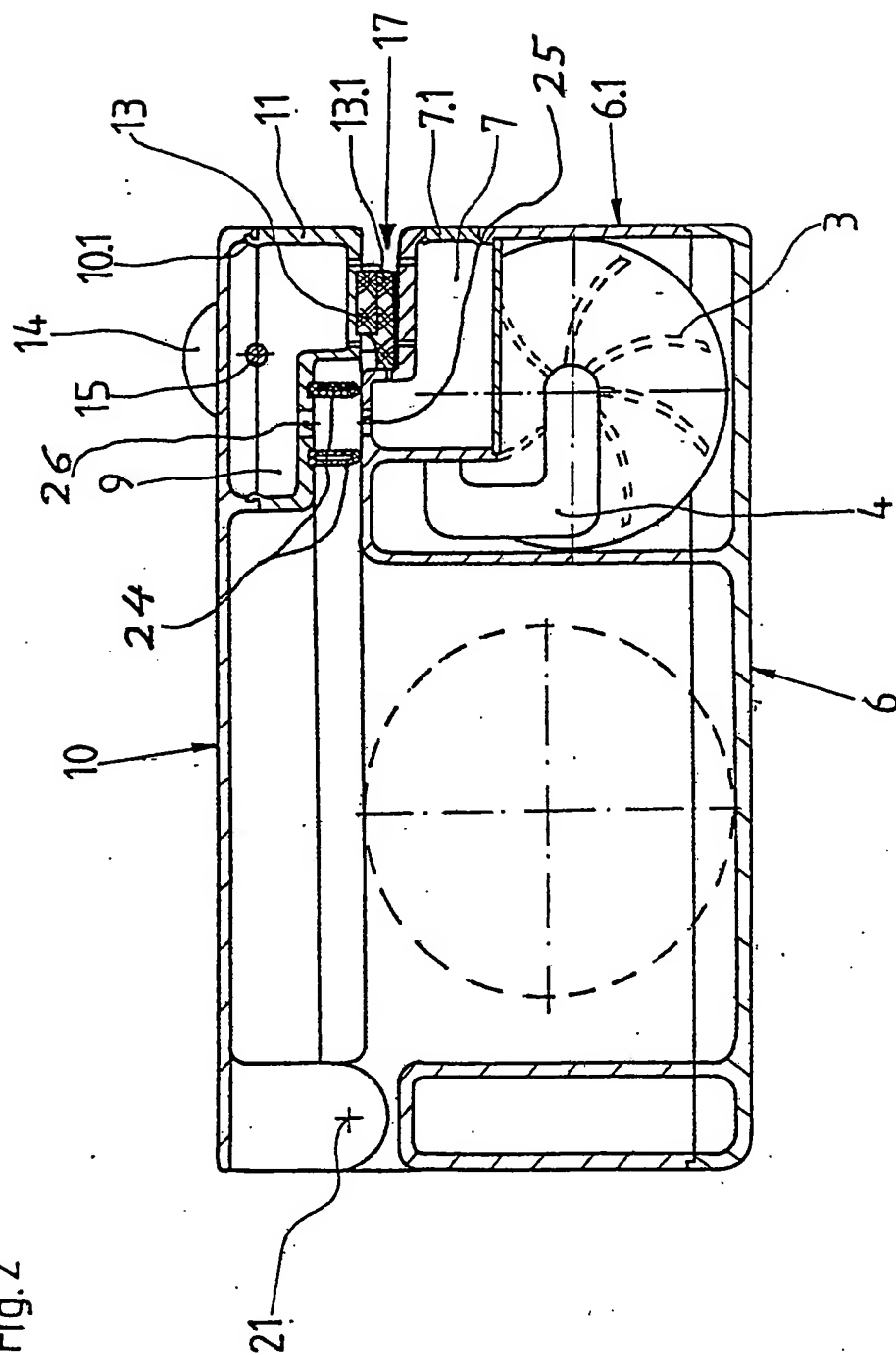


Fig. 2

3632723

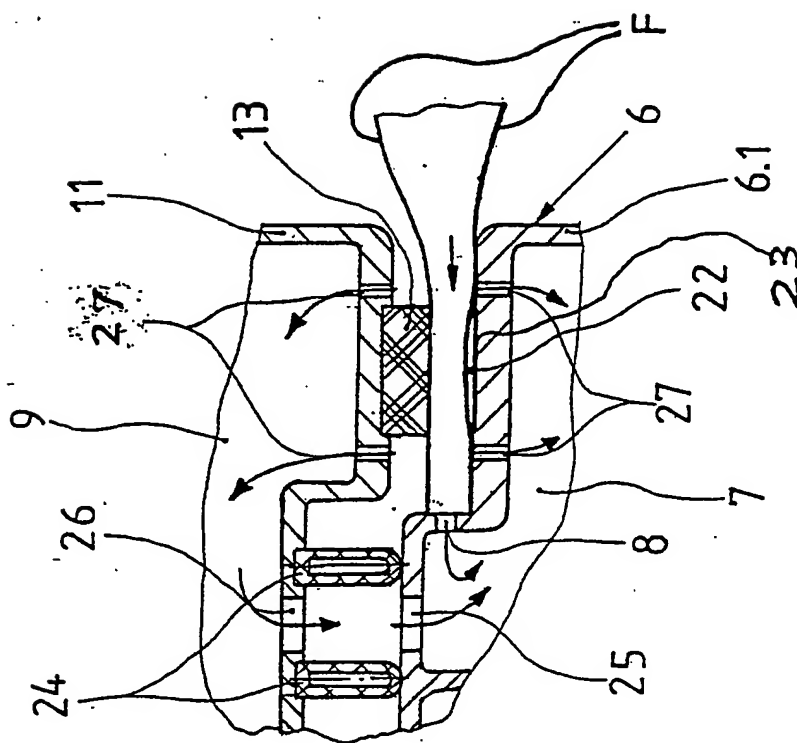
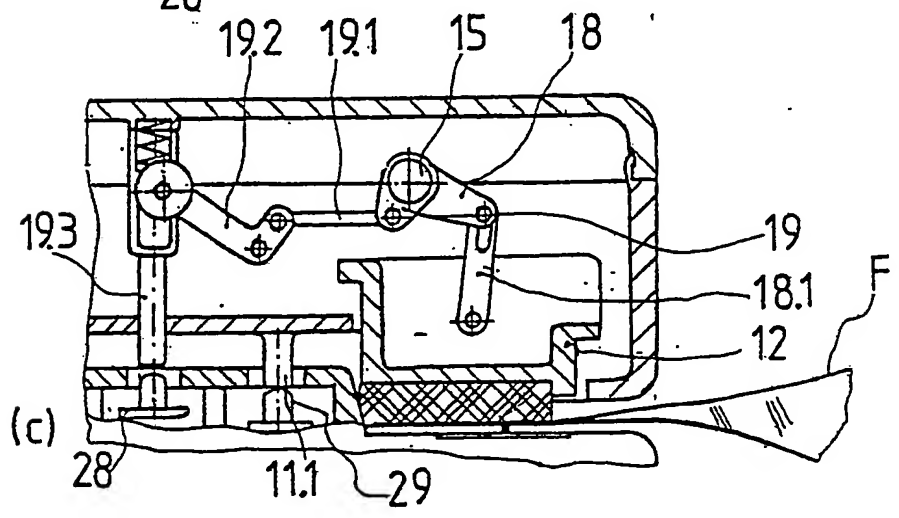
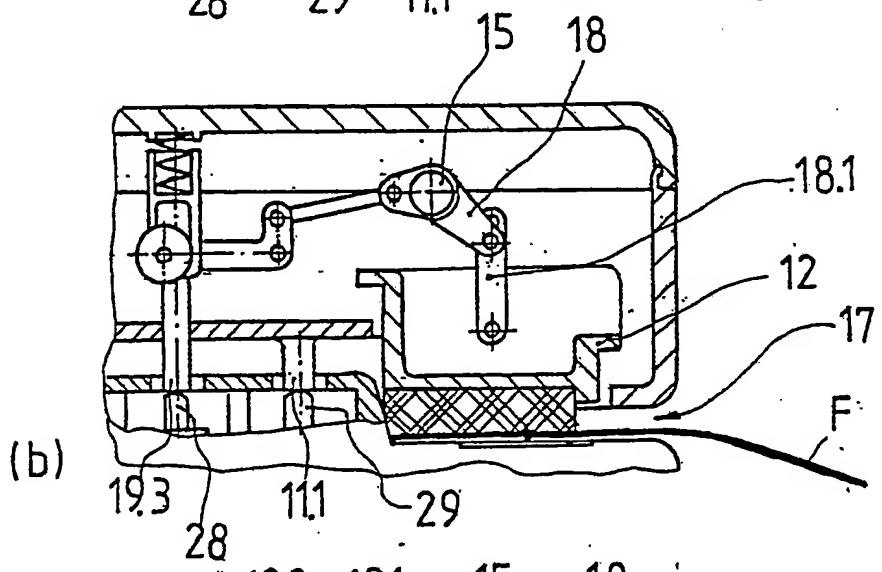
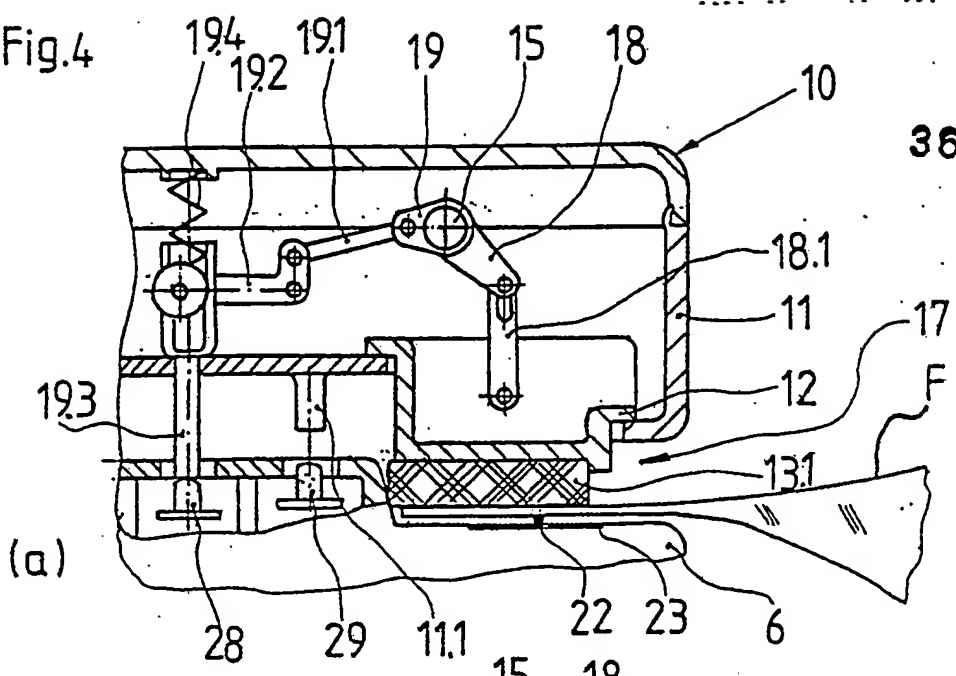


Fig.3

Fig.4

3632723



3832723

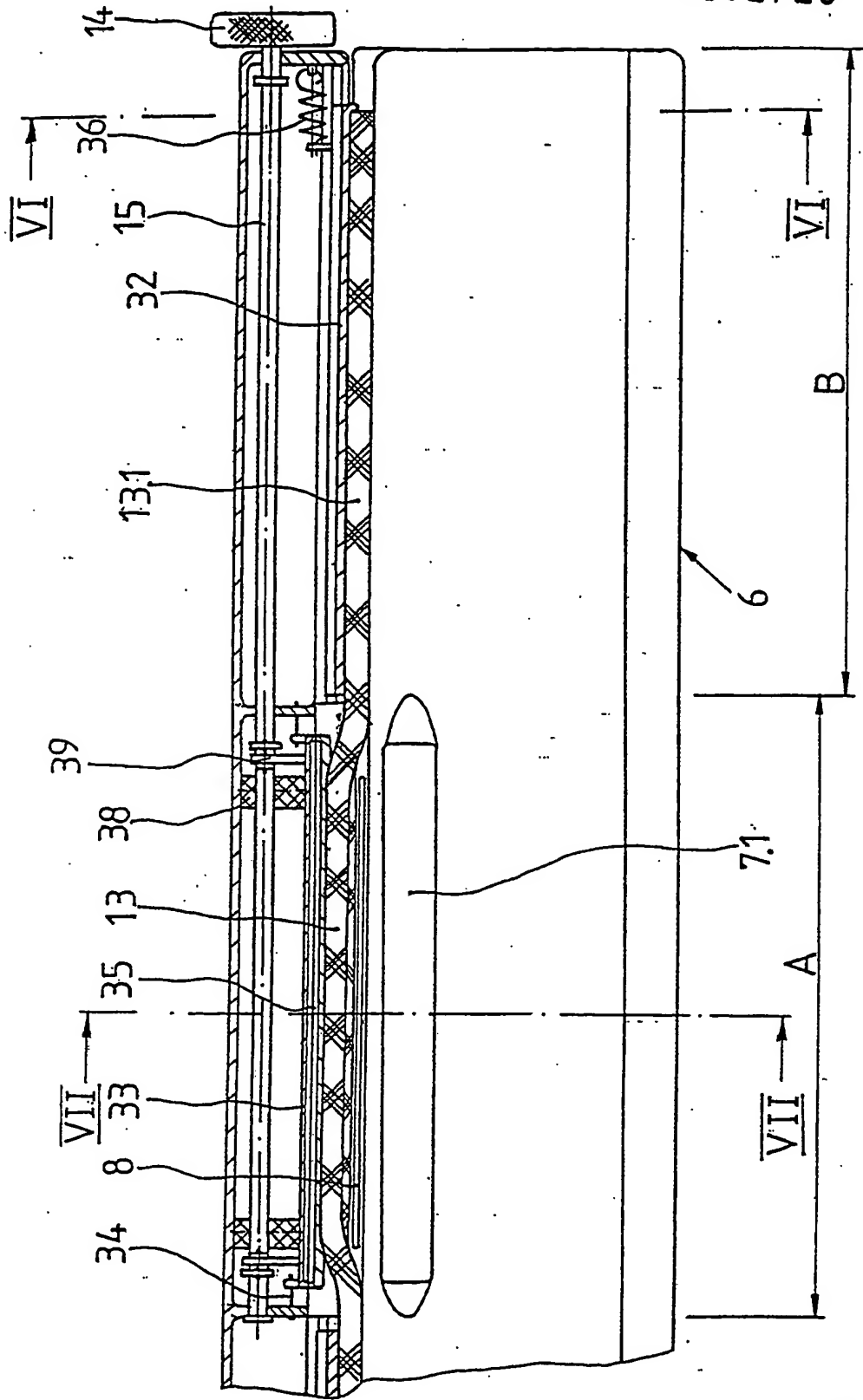
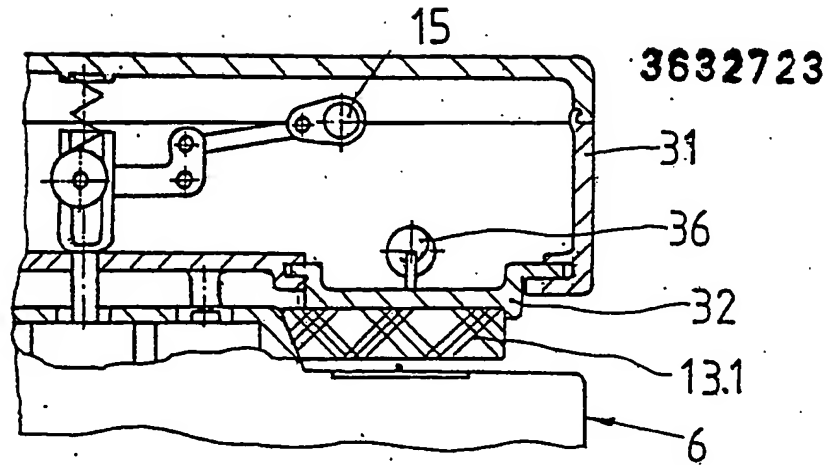


Fig. 5

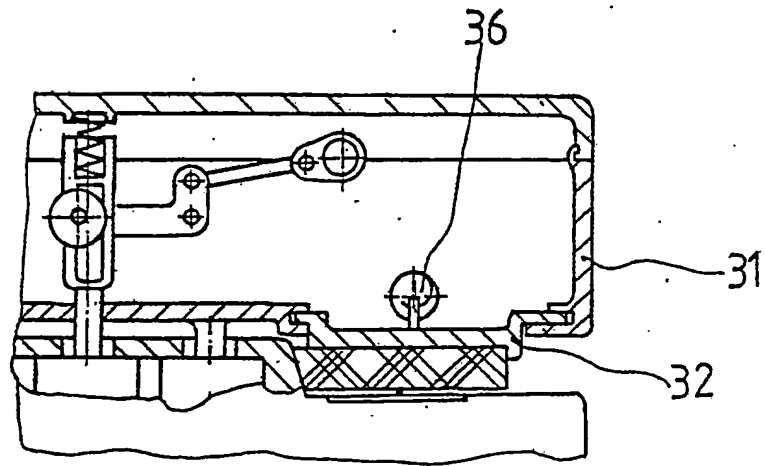
ORIGINAL INSPECTED

Fig. 6

(a)



(b)



(c)

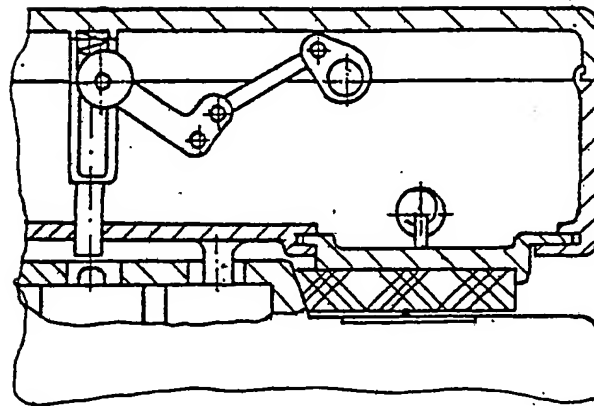
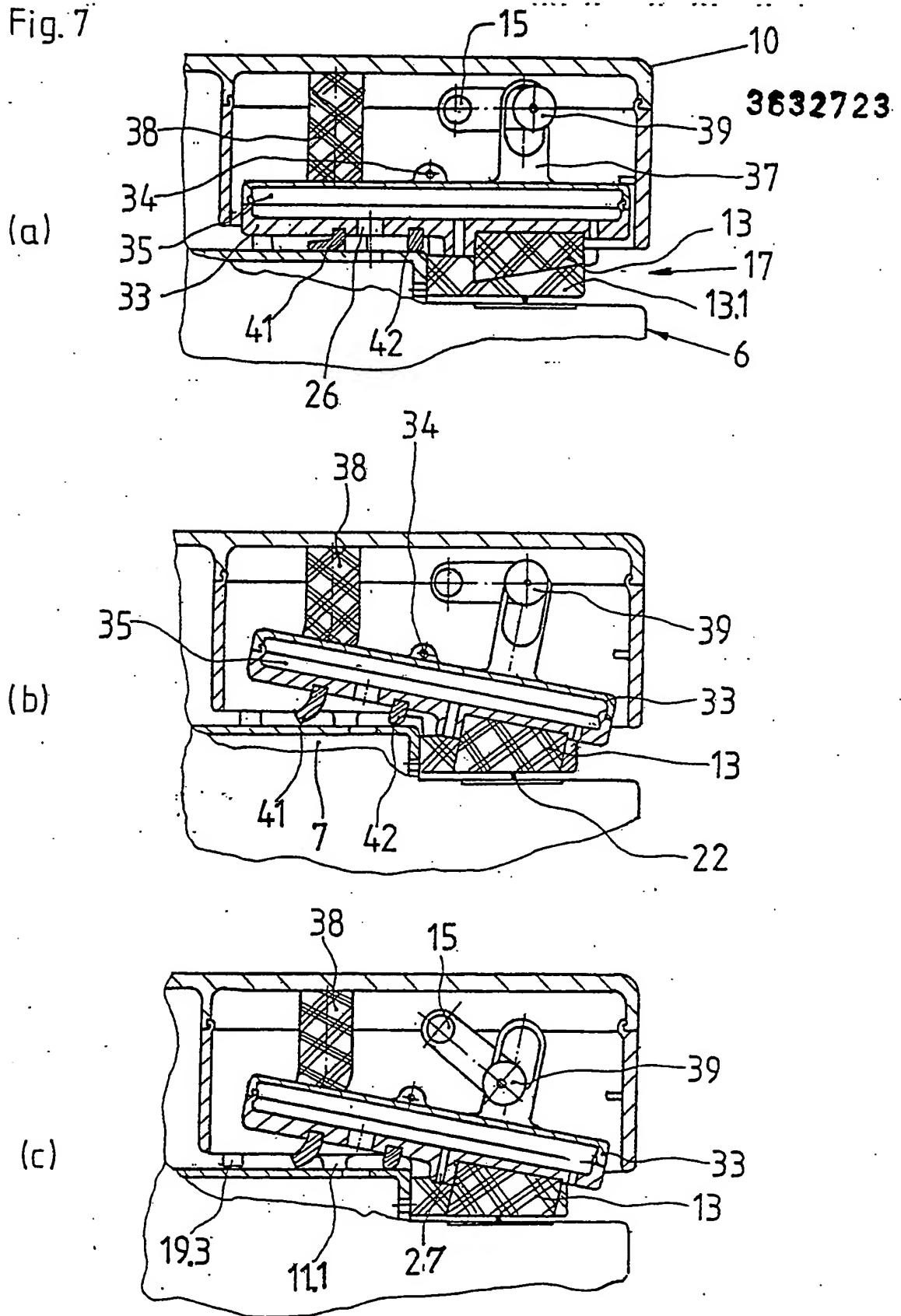


Fig. 7



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.